

IAP20 RECEIVED 10 13 DEC 2005

## Befestigungseinrichtung

- 5 Die Erfindung betrifft eine Befestigungseinrichtung für in einem Kraftstoffbehälter eines Kraftfahrzeuges anzuordnende Bauteile mit einem Befestigungselement.

10 Solche Befestigungseinrichtungen werden beispielsweise für die Befestigung einer Fördereinheit, einer Saugstrahlpumpe, von Leitungen oder dergleichen häufig eingesetzt und sind daher bekannt. Hierbei werden die im Blasverfahren hergestellten Kraftstoffbehälter anzuordnenden Bauteile in der Regel an einem in einer Öffnung des Kraftstoffbehälters einzusetzenden Flansch  
15 befestigt und beispielsweise gegen den Boden vorgespannt. Nachteilig hierbei ist, dass diese Befestigungseinrichtung einen sehr großen konstruktiven Aufwand erfordert.

Alternativ dazu ist es aus der Praxis bekannt, die im Kraftstoffbehälter anzuordnenden Bauteile unmittelbar an der Wandung  
20 fest zu schweißen. Diese Befestigung ist jedoch ebenfalls sehr aufwändig und erfordert Werkzeug zum Anschmelzen der Wandung und des Bauteils.

- 25 Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Befestigungseinrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass sie konstruktiv besonders einfach aufgebaut ist.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das  
30 Befestigungselement ein am Grundteil und ein an dem Bauteil an-

geordnetes Kopfteil hat und dass die Kopfteile kraftschlüssig miteinander verbindbar sind.

Durch diese Gestaltung lässt sich das mit dem Kopfteil versehene Bauteil einfach auf das Kopfteil am Grundteil aufstecken. Bei großen in dem Kraftstoffbehälter anzuordnenden Bauteilen können selbstverständlich mehrere Befestigungselemente vorgesehen werden. Hierfür sind nur in demjenigen Bereich der Wandung des Kraftstoffbehälters, in dem die Bauteile angeordnet werden, eine entsprechende Anzahl von Kopfteilen am Grundteil anzuordnen. Hierdurch ist die erfindungsgemäße Befestigungseinrichtung konstruktiv besonders einfach aufgebaut. Die erfindungsgemäße Gestaltung der Befestigungseinrichtung führt zudem bei einer großen Anzahl von Bauteilen zu einem besonders einfach aufgebauten Kraftstoffbehälter. Die kraftschlüssige Verbindung wird infolge der Quellung des Bauteils erreicht. Zusätzlich entsteht eine formschlüssige Verbindung.

Die erfindungsgemäße Befestigungseinrichtung lässt sich einfach fertigen, wenn zumindest eines der Kopfteile des Befestigungselementes hülsenförmig gestaltet ist. Das andere Kopfteil des Befestigungselementes kann dabei ebenfalls hülsenförmig oder als Bolzen ausgebildet sein. Große Bauteile, die mit mehreren erfindungsgemäßen Befestigungselementen an der Wandung befestigt werden, lassen sich durch ein entsprechend starkes Einschieben des Kopfteils in das Grundteil zudem einfach in ihrer vorgesehenen Lage ausrichten.

Häufig werden Leitungen wie beispielsweise Entlüftungsleitungen oder eine Kraftstoffleitung durch die Wandung des Kraftstoffbehälters geführt. Die Leitungen werden innerhalb des Kraftstoff-

behälters verlegt und mit einem in der Wandung angeordneten Anschluss verbunden. Solche Leitungen lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach an dem Anschluss befestigen und gleichzeitig anschließen, wenn das Befestigungselement einen durch die Kopfteile des Grundteils und des Bauteils durchgehenden Kanal aufweist und wenn die Kopfteile miteinander dichtend verbunden sind. Das Grundteil kann zudem einen Belüftungsnippel aufweisen.

10 Die Verbindung der Kopfteile gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn eines der Kopfteile radial in Richtung des jeweils anderen Kopfteils weisende umlaufende Ränder hat. Hierdurch lässt sich das eine Kopfteil einfach auf das andere Kopfteil aufstecken und damit kraftschlüssig oder bei entsprechender Gestaltung des den Rändern gegenüberstehenden Bereichs formschlüssig an dem Grundteil befestigen.

Die Bauteile lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach an der Wandung des Kraftstoffbehälters befestigen und schwer wieder lösen, wenn die umlaufenden Ränder in ihren auf das andere Bauteil zugewandten Bereichen eine Fase und in ihren von den anderen Bauteilen abgewandten Bereichen einen Absatz aufweisen. Hierdurch haben die Ränder im Querschnitt die Form eines Sägezahnprofils.

Insbesondere bei den erfindungsgemäßen, den Kanal aufweisenden Befestigungselementen lassen sich in einem zusätzlichen Arbeitsgang zu montierende Dichtelemente einfach vermeiden, wenn ein Teil der umlaufenden Ränder als Befestigungsbereich und der andere Teil als Dichtbereich ausgebildet ist.

Der Befestigungsbereich erfordert gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einen besonders geringen baulichen Aufwand, wenn ein Teil der umlaufenden Ränder radial unnachgiebig gestaltet ist.

5

Ein durch das Befestigungselement geführter Kanal lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach gegenüber dem Kraftstoffbehälter abdichten, wenn ein Teil der umlaufenden Ränder radial nachgiebig gestaltet ist.

10

Die erfindungsgemäße Befestigungseinrichtung hat eine besonders hohe Haltekraft für die im Kraftstoffbehälter zu befestigenden Bauteile und eine zuverlässige Dichtheit, wenn zumindest eines der Bauteile des Befestigungselementes in seinem dem jeweils anderen Bauteil gegenüberstehenden Bereich aus einem in Verbindung mit Kraftstoff quellfähigen Material gefertigt ist. Als quellfähiges Material eignen sich bei heutigen Kraftstoffen beispielsweise die Kunststoffe Polyoxymethylen (POM) oder Polyamid (PA). Infolge der Kunststoffeigenschaften Kriechen und Quellen sowie der mechanischen Verpressung des Kopfteils mit dem Grundteil entsteht eine nicht zerstörungsfrei lösbare Verbindung.

15

20

Bei durch die Wandung des Kraftstoffbehälters zu führenden Leitungen mit einem hohen Innendruck, wie beispielsweise einer zu einer Brennkraftmaschine eines Kraftfahrzeuges führenden Vorlaufleitung, lässt sich eine hohe Dichtheit der Befestigung gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach sicherstellen, wenn eines der Kopfteile eine umlaufende Nut zur Aufnahme eines Dichtringes hat.

25

30

Die erfindungsgemäße Befestigungseinrichtung erfordert einen besonders geringen Montageaufwand, wenn die Bauteile des Befestigungselementes einteilig mit der Wandung des Kraftstoffbehälters und mit dem zu montierenden Bauteil gefertigt sind. Die Bauteile des Befestigungselementes lassen sich daher insbesondere bei aus Kunststoff im Spritzgussverfahren gefertigten Kraftstoffbehältern und darin anzuordnenden Bauteilen einfach bei deren Fertigung anspritzen.

- 10 Eine nachträgliche Befestigung eines Bauteils in dem Kraftstoffbehälter gestaltet sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders einfach, wenn die Kopf-  
teile einteilig am Grundteil oder dem Bauteil befestigt sind. Die Befestigung kann wahlweise durch Verschweißen, Verkleben  
15 oder formschlüssig erfolgen. Bei Kraftstoffbehältern oder Bauteilen aus Stahl werden die Kopfteile vorzugsweise vernietet.

Die erfindungsgemäße Befestigungseinrichtung hat eine besonders hohe Stabilität, wenn eines oder beide Kopfteile seitliche  
20 Stützstege aufweist.

Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind mehrere davon in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben.  
25 Diese zeigt in

Figur 1: eine Schnittdarstellung durch einen Kraftstoffbehälter mit darin befestigten Bauteilen,

- 30 Figur 2: eine stark vergrößerte Darstellung einer erfindungsgemäßen Befestigungsvorrichtung für eine durch die

Wandung des Kraftstoffbehälters aus Figur 1 geführte  
Leitung,

Figur 3: eine Schnittdarstellung durch zwei erfindungsgemäße  
5 Befestigungsvorrichtungen im Kraftstoffbehälter aus  
Figur 1.

Figur 1 zeigt eine Schnittdarstellung durch einen Teilbereich  
eines Kraftstoffbehälters 1 mit einem darin angeordneten  
10 Schwalltopf 2 und einer Fördereinheit 3. An der Fördereinheit 3  
ist eine als Wellenschlauch ausgebildete Leitung 4 angeschlossen,  
die mit einem an der Außenseite der Wandung des Kraftstoffbe-  
hälters 1 angeordneten Anschlussstutzen 5 verbunden ist. Bei  
der Leitung 4 kann es sich beispielsweise um eine zu einer  
15 nicht dargestellten Brennkraftmaschine des Kraftfahrzeuges füh-  
rende Vorlaufleitung handeln. An dem Schwalltopf 2 ist ein He-  
belgeber 6 befestigt. Die Leitung 4 und der Schwalltopf 2 sind  
mit Befestigungselementen 7, 8 an der inneren Wandung des  
Kraftstoffbehälters 1 befestigt. Der Hebelgeber 6 hat zu seiner  
20 Befestigung an dem Schwalltopf 2 ebenfalls ein Befestigungsele-  
ment 9.

Figur 2 zeigt die Befestigung der Leitung 4 an der Wandung des  
Kraftstoffbehälters 1 aus Figur 1 in einer Schnittdarstellung.  
25 Der Kraftstoffbehälter 1 bildet hierbei das Grundteil. Das Be-  
festigungselement 7 hat ein einstückig mit der Wandung gefer-  
tigtes hülsenförmiges Kopfteil 10. In das Kopfteil 10 ist ein  
ebenfalls hülsenförmig gestaltetes Kopfteil 11 der Leitung 4  
eingeschoben. Das Kopfteil 10 und das Kopfteil 11 weisen einen  
30 durchgehenden Kanal 12 auf. Das Kopfteil 11 hat mehrere umlau-  
fende, radial abstehende Ränder 13, mit denen es in dem Kopf-

teil 10 bei der Montage kraftschlüssig gehalten wird. Infolge der Quellung der Kunststoffteile im Kraftstoff wird die Verpressung unterstützt, bzw. man erreicht eine zusätzliche formschlüssige Verbindung. Ein Teil der Ränder 13 ist durch eine Form eines Sägezahnes unnachgiebig gestaltet und bildet einen Befestigungsbereich 14 des Befestigungselementes 7. Die übrigen Ränder 13 sind radial federnd gestaltet und bilden mit einer flächigen Abstützung an dem Kopfteil 10 einen Dichtbereich 15 des Befestigungselementes 7. Weiterhin ist zwischen dem Kopfteil 11 und dem Kopfteil 10 ein Dichtring 16 in einer Nut 23 angeordnet. Dieser Dichtring 16 ist bei drucklosen Leitungen, wie beispielsweise einer Rücklaufleitung oder einer Entlüftungsleitung, nicht erforderlich. Weiterhin zeigt Figur 2, dass das Kopfteil 10 seitliche Stützstege 24 hat.

15

Figur 3 zeigt eine Schnittdarstellung durch einen Teilbereich des Schwalltopfes 2 aus Figur 1 mit einem der Befestigungselemente 8 zu seiner Befestigung an der Wandung des Kraftstoffbehälters 1 und dem Befestigungselement 9 zur Befestigung des Hebelgebers 6. Die Befestigungselemente 8, 9 haben jeweils ein hülsenförmiges Kopfteil 17, 18 und ein in das Kopfteil 17, 18 eingepresstes, bolzenförmig gestaltetes Kopfteil 19, 20. Die Kopfteile 19, 20 weisen jeweils umlaufende Ränder 21, 22 auf, mit denen sie sich in dem Kopfteil 17, 18 verhaken. Durch eine Quellung mit Kraftstoff lässt sich zudem eine hohe Pressung des Kopfteils 19, 20 mit dem Kopfteil 17, 18 sicherstellen. Dies führt zu hohen Haltekräften des Befestigungselementes 8, 9. Das Kopfteil 17 des Befestigungselementes 8 für den Schwalltopf 2 ist einstückig mit der Wandung des Kraftstoffbehälters 1 gefertigt, während das Kopfteil 18 für den Hebelgeber 6 mit dem Schwalltopf 2 vernietet ist. Selbstverständlich können in einer

30

alternativen Ausführungsform die Kopfteile 19, 20 hülsenförmig gestaltet sein und die Kopfteile 17, 18 übergreifen.

## Patentansprüche

1. Befestigungseinrichtung für in einem Kraftstoffbehälter eines Kraftfahrzeuges anzuordnende Bauteile mit einem Befestigungselement, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -  
5 n e t , dass das Befestigungselement (7 - 9) ein am Grund-  
teil (1) angeordnetes Kopfteil (10, 17, 18) und ein an dem  
Bauteil angeordnetes Kopfteil (11, 19, 20) hat und dass  
das Kopfteil (11, 19, 20) des Bauteils und das Kopfteil  
10 (10, 17, 18) des Grundteils (1) kraft- und formschlüssig  
miteinander verbindbar sind.
2. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , dass zumindest eines der Kopf-  
15 teile des Befestigungselementes (7 - 9) hülsenförmig ges-  
taltet ist.
3. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Befesti-  
20 gungselement (7) einen durch die Kopfteile (10, 11) am  
Bauteil und am Grundteil (1) durchgehenden Kanal (12) auf-  
weist, und dass die Kopfteile (10, 11) vom Bauteil und  
Grundteil (1) dichtend verbunden sind.
- 25 4. Befestigungseinrichtung nach zumindest einem der vorherge-  
henden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -  
n e t , dass das Kopfteil (11, 19, 20) am Bauteil oder das  
Kopfteil (10, 17, 18) am Grundteil (1) radial in Richtung  
des jeweils anderen Bauteils weisende umlaufende Ränder  
30 (13, 21, 22) hat.

5. Befestigungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die umlaufenden Ränder (13, 21, 22) in ihrem auf das andere Bauteil zugewandten Bereichen eine Fasse und in ihren von den anderen Bauteilen abgewandten Bereichen einen Absatz aufweisen.
6. Befestigungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil der umlaufenden Ränder (13) als Befestigungsbereich (14) und der andere Teil als Dichtbereich (15) ausgebildet ist.
7. Befestigungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil der umlaufenden Ränder (13, 21, 22) radial unnachgiebig gestaltet ist.
8. Befestigungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil der umlaufenden Ränder (13, 21, 22) radial nachgiebig gestaltet ist.
9. Befestigungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eines der Bauteile des Befestigungselementes (7 - 9) in seinem dem jeweils anderen Bauteil gegenüberstehenden Bereich aus einem

in Verbindung mit Kraftstoff quellfähigen Material gefertigt ist.

10. Befestigungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfteil (10, 17, 18) am Grundteil (1) oder am Bauteil (11) eine umlaufende Nut (23) zur Aufnahme eines Dichtringes (16) hat.
- 10 11. Befestigungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bauteile des Befestigungselementes (7 - 9) einteilig mit der Wandung des Kraftstoffbehälters (1) und mit dem zu montierenden Bauteil gefertigt sind.
- 15
12. Befestigungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopfteil (11, 19, 20) an dem Bauteil oder das Kopfteil (10, 17, 18) an der Wandung des Grundteils (1) befestigt ist.
- 20
13. Befestigungseinrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Grundteil (1) am Kopfteil (10, 17, 18) oder das Kopfteil (11, 19, 20) am Bauteil seitliche Stützstege (24) aufweist.
- 25

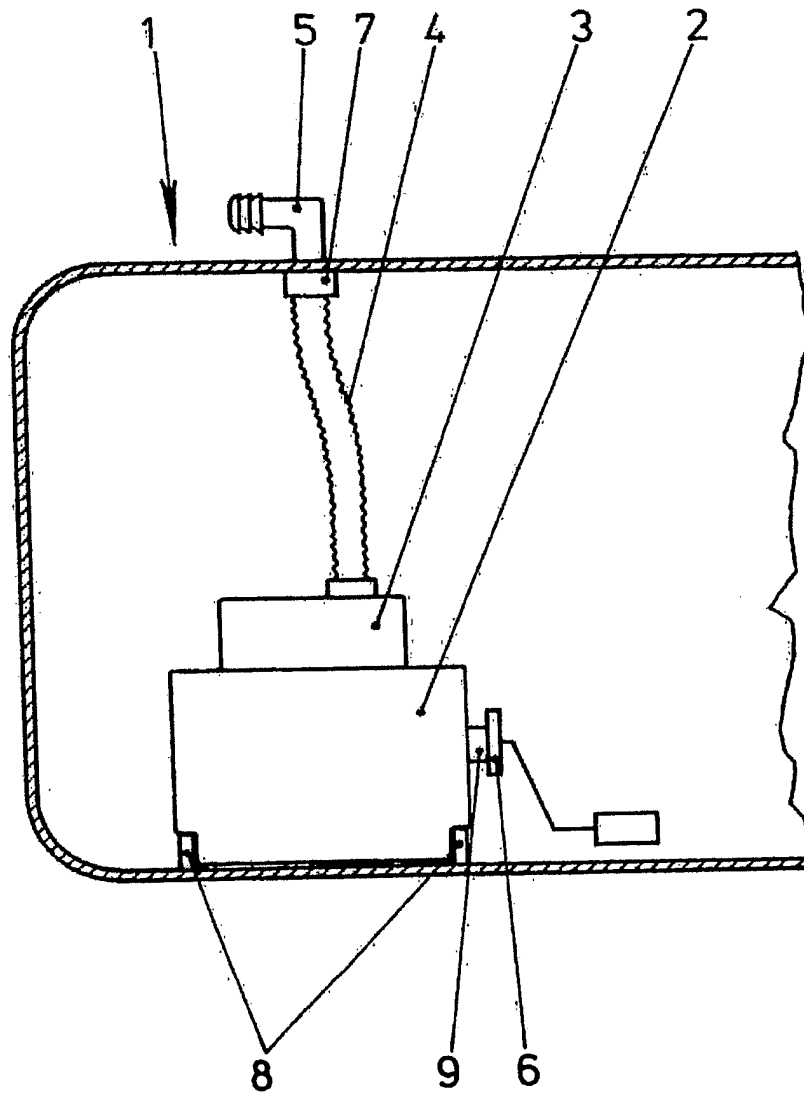


Fig.1

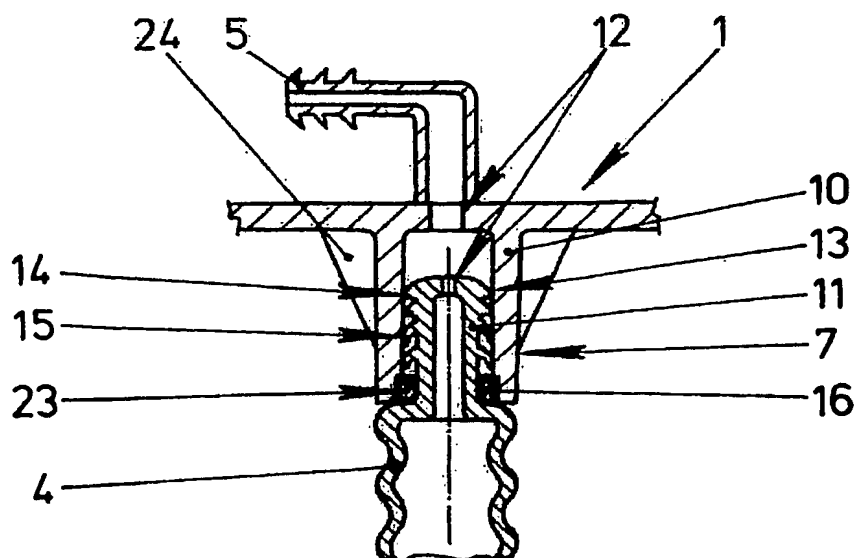


Fig. 2

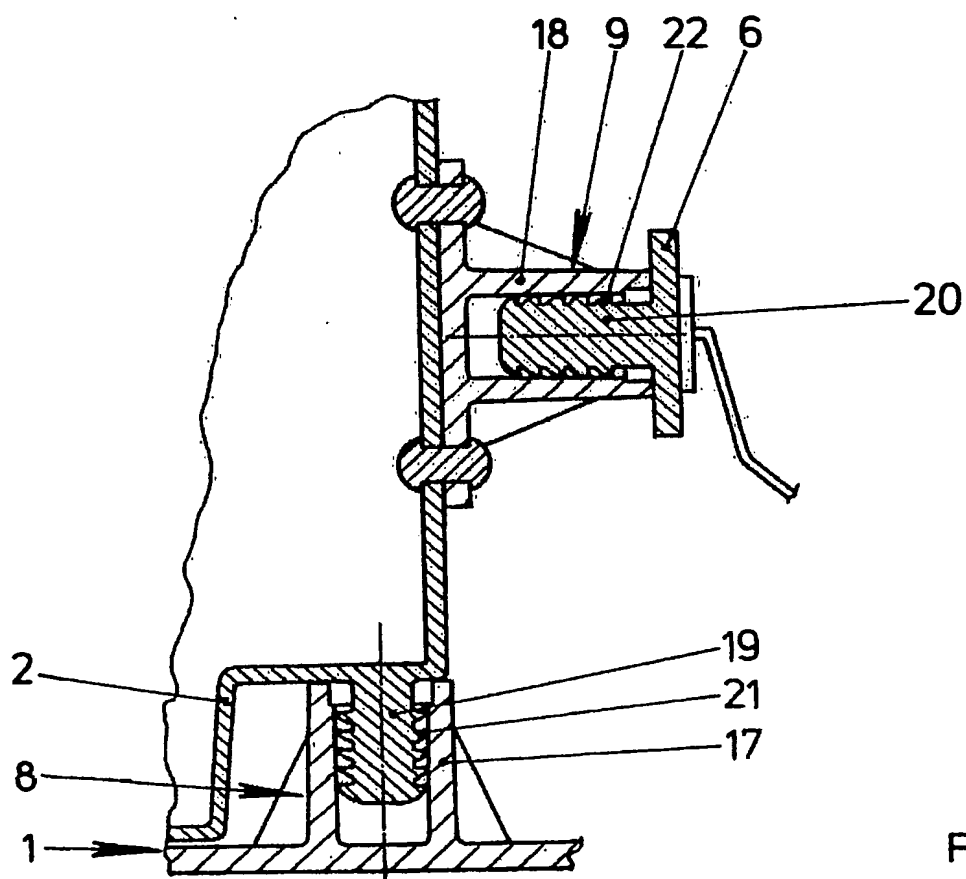


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/050919

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60K15/077

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EP0-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 291 222 A (KAUTEX TEXTRON GMBH & CO KG) 12 March 2003 (2003-03-12) page 5, paragraphs 38,41,42 figures 1,4,7-11	1-13
X	US 5 527 163 A (WERKMANN KARL-HEINZ ET AL) 18 June 1996 (1996-06-18) column 2, lines 10-35 figure 2	1-10,12
X	DE 196 00 872 A (BOSCH GMBH ROBERT) 17 July 1997 (1997-07-17) column 4, lines 1-10 - lines 45-55 ----- -/--	1,2

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 November 2004

Date of mailing of the international search report

23/11/2004

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verdelho, L

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/050919

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/130515 A1 (ITO HIROAKI ET AL) 19 September 2002 (2002-09-19) page 1, paragraphs 6,7 page 4, paragraphs 6,7 figures 3-8	1-13
A	DE 32 25 929 A (BOSCH GMBH ROBERT) 12 January 1984 (1984-01-12) page 8, lines 6-30	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/050919

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1291222	A	12-03-2003	DE 10144543 A1 CA 2401499 A1 EP 1291222 A1 JP 2003159950 A US 2003047563 A1	03-04-2003 10-03-2003 12-03-2003 03-06-2003 13-03-2003
US 5527163	A	18-06-1996	DE 4343199 A1 DE 59400168 D1 EP 0658456 A1 ES 2086984 T3	22-06-1995 25-04-1996 21-06-1995 01-07-1996
DE 19600872	A	17-07-1997	DE 19600872 A1 WO 9725219 A1	17-07-1997 17-07-1997
US 2002130515	A1	19-09-2002	JP 2002339825 A	27-11-2002
DE 3225929	A	12-01-1984	DE 3225929 A1	12-01-1984

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/050919

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60K15/077

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 291 222 A (KAUTEX TEXTRON GMBH & CO KG) 12. März 2003 (2003-03-12) Seite 5, Absätze 38,41,42 Abbildungen 1,4,7-11	1-13
X	US 5 527 163 A (WERKMANN KARL-HEINZ ET AL) 18. Juni 1996 (1996-06-18) Spalte 2, Zeilen 10-35 Abbildung 2	1-10,12
X	DE 196 00 872 A (BOSCH GMBH ROBERT) 17. Juli 1997 (1997-07-17) Spalte 4, Zeilen 1-10 - Zeilen 45-55 ----- -/-	1,2

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. November 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/11/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Verdelho, L

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/050919

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2002/130515 A1 (ITO HIROAKI ET AL) 19. September 2002 (2002-09-19) Seite 1, Absätze 6,7 Seite 4, Absätze 6,7 Abbildungen 3-8	1-13
A	DE 32 25 929 A (BOSCH GMBH ROBERT) 12. Januar 1984 (1984-01-12) Seite 8, Zeilen 6-30	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/050919

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1291222 A	12-03-2003	DE 10144543 A1	03-04-2003
		CA 2401499 A1	10-03-2003
		EP 1291222 A1	12-03-2003
		JP 2003159950 A	03-06-2003
		US 2003047563 A1	13-03-2003
US 5527163 A	18-06-1996	DE 4343199 A1	22-06-1995
		DE 59400168 D1	25-04-1996
		EP 0658456 A1	21-06-1995
		ES 2086984 T3	01-07-1996
DE 19600872 A	17-07-1997	DE 19600872 A1	17-07-1997
		WO 9725219 A1	17-07-1997
US 2002130515 A1	19-09-2002	JP 2002339825 A	27-11-2002
DE 3225929 A	12-01-1984	DE 3225929 A1	12-01-1984

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**